

О.С. Бешта, д.т.н., проф., О.В. Балахонцев, к.т.н., доц.,  
І.І. Пельтек, ст. наук. співр., Є.Г. Худий, ст. наук. співр., С.С. Худолій, ст. наук. співр.



## ОЦІНКА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ КОМПЛЕКСУ ШАХТНОГО ВОДОВІДЛИВУ

**Сутність проекту.** Електроприводи шахтних водовідливних установок (ШВУ) є одними з найбільших споживачів електроенергії в гірничо-металургійному комплексі. Ці установки також відносяться до найбільш потужних та відповідальних ланок технологічного устаткування, від роботи якого залежить рівень енерговитрат та безпека проведення робіт під час видобутку корисних копалин. Отже, оптимізація режимів енергоспоживання цього обладнання є ключовим фактором енергозбереження в гірничій галузі. На етапі розрахунків складно врахувати зміни в технологічному процесі та в режимах роботи насосних агрегатів, оскільки під час видобутку корисних копалин неминуче збільшується глибина проведення робіт та величина водопритоку. Тому необхідно змінювати режими роботи і кількість агрегатів насосних установок. Вибір способу регулювання продуктивності насосних агрегатів, залежно від вимог технологічного процесу та конкретного обладнання, визначається алгоритмом розрахунку економічних показників ефективності.

**Основні техніко-економічні характеристики.** Для оцінки ефективності роботи системи водовідведення необхідно мати об'єктивну інформацію про реальний технічний стан та індивідуальні характеристики кожної складової системи водовідведення в межах усієї шахти. Дана інформація дозволить розробити і впровадити технічно та економічно обгрунтовані заходи з підвищення ефективності роботи насосного устаткування, дозволить розробити та впровадити енергозберігаючі методи і створити автоматизовану систему управління водовідливними установками шахти.

Результатом проведених робіт може бути:

- впровадження методики вибору електроприводу насосних агрегатів ШВУ з урахуванням можливостей реалізації енергозберігаючих технологій;



*Оцінка водопритоку*

- впровадження методики вибору раціонального способу регулювання продуктивності насосних агрегатів;
- проведення енергетичного аудиту і визначення залежності енергоефективності роботи ШВУ від її енергомеханічних параметрів як основи для наступного економічного аналізу.

**Сфера застосування.** Проект може бути реалізований в гірничо-видобувній промисловості України, де використовуються комплекси водовідведення (шахти, кар'єри та ін.).

**Економічна ефективність** залежить від об'єму, потужності та стану технологічного устаткування. Розрахунковий річний економічний ефект від підвищення енергоефективності роботи комплексу шахтного водовідливу з водопритоком 1000 м<sup>3</sup>/год становить близько 1,5 млн грн.

**Термін реалізації** - 1 рік. **Термін окупності** – 2 роки.

**Вартість проекту** визначається об'ємом та потужністю технологічного устаткування. Орієнтовна вартість складає 160 тис. грн.

### Контакти:

49000, м. Дніпропетровськ,  
пр. Карла Маркса, 19, Державний ВНЗ «Національний гірничий університет», кафедра електропривода.

Тел./факс +38 (0562) 47 32 09,  
e-mail: BeshtaA@nmu.org.ua



*Насосний агрегат*



*Діагностика електромеханічного устаткування ШВУ*